

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-298697

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/21

(21)Application number : 10-094965

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.04.1998

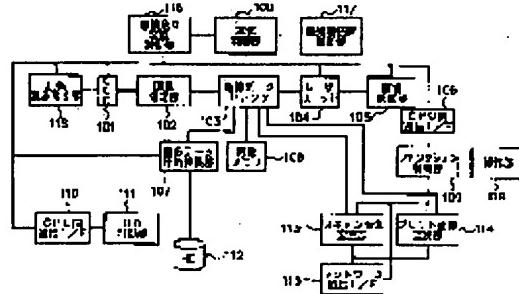
(72)Inventor : SEKIGUCHI NOBUO

(54) IMAGE READER AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten the read time of an image reader having a network scanner function.

SOLUTION: When reading plural originals, first of all, image data provided through an image reading part 118, CCD 101, image processing part 102, image data selector 103 and image data compressing/extending part 107 are stored on an HD 112 and when the image data of all the originals are stored, the image data on the HD 112 are transferred to an image memory 108 just for one original. After transforming these transferred image data into prescribed format, a scan image converting part 113 transfers them from a network communication I/F 115 through a network to a host computer. After this transfer, the next image data for one original are transferred from the HD 112 to the image memory 108 and transformed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-298697

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/21

識別記号

F I

H 0 4 N 1/21

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-94965

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成10年(1998)4月7日

(72)発明者 関口 信夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

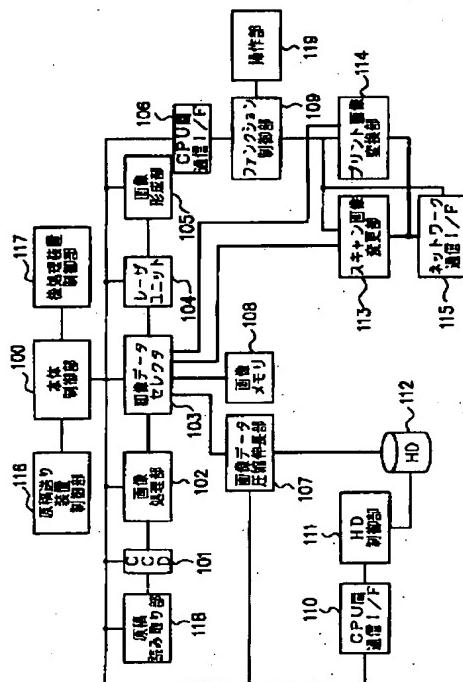
(74)代理人 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 画像読み取り装置及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ネットワークスキャナ機能を持つ画像読み取り装置における読み取り時間を短縮する。

【解決手段】 複数枚の原稿を読み取る場合、画像読み取り部118、CCD101、画像処理部102、画像データセレクタ103及び画像データ圧縮伸長部107を経て得られる画像データはまずHD112に蓄積され、すべての原稿の画像データが蓄積されると、HD112の画像データは原稿一枚分が画像メモリ108に転送され、スキャン画像変換部113は上記転送された画像データを所定の形式に変換した後、ネットワーク通信I/F115からネットワークを通じてホストコンピュータに転送する。この転送後、HD112から次の一枚分の画像データを画像メモリ108に転送して変換を行う。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を読み取り画像データを出力する読み取り手段と、

上記読み取られた画像データが書き込まれる第1の記憶手段と、

上記第1の記憶手段から上記原稿の一枚分毎の画像データが順次に転送されて書き込まれる第2の記憶手段と、上記第1の記憶手段に上記原稿の複数枚分の画像データの書き込みが終了した後、上記原稿の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送させる第1の転送制御手段と、

上記第2の記憶手段に転送された上記一枚分の画像データを所定の形式に変換する画像変換手段と、

上記変換終了後、上記第1の記憶手段から次の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送させる第2の転送制御手段とを備えた画像読み取り装置。

【請求項2】 上記第1の転送制御手段は、上記読み取り手段から上記原稿を一枚読み取る毎にその画像データを上記第2の記憶手段に直接転送する手段を有し、上記画像データを上記第1の記憶手段に書き込む第1のモードと、上記第2の記憶手段に直接転送する第2のモードを選択する選択手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項3】 上記画像変換手段で変換した画像データを外部に出力する出力手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 上記画像変換手段は、上記画像データをコンピュータで処理可能な形式に変換することを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 原稿を読み取り画像データを出力する手順と、

上記読み取られた画像データを第1の記憶手段に書き込む手順と、

上記第1の記憶手段から上記原稿の一枚分毎の画像データを順次に転送して第2の記憶手段に書き込む手順と、上記第1の記憶手段に上記原稿の複数枚分の画像データの書き込みが終了した後、上記原稿の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送する手順と、

上記第2の記憶手段に転送された上記一枚分の画像データを所定の形式に変換する手順と、

上記変換終了後、上記第1の記憶手段から次の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送する手順とを実行するためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項6】 上記読み取り手順が上記原稿を一枚読み取る毎にその画像データを上記第2の記憶手段に直接転送する手順と、上記画像データを上記第1の記憶手段に書き込む第1のモードと、上記第2の記憶手段に直接転送する第2のモードを選択する手順とを実行するためのプログラムを記憶したことを特徴とする請求項5記載の

10

2

コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項7】 上記変換した画像データを外部に出力する手順を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする請求項5記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項8】 上記変換する手順においては、上記画像データをコンピュータで処理可能な形式に変換することを特徴とする請求項5記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワーク接続されると共に、画像メモリを搭載し、ネットワークスキャナ機能を有する画像形成装置に用いて好適な画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、原稿台に載置された原稿の画像をCCDを通して読み込み、所望の画像処理を行った後、用紙に画像形成を行う画像形成装置において、画像処理を行った後、画像データを所定の画像形式に変換し、画像サイズや画像形式などの情報を附加し(パッキング)、ネットワークを経由させてホストコンピュータへデータ転送するネットワークスキャナ機能を有する画像形成装置がある。

【0003】 また、複数の原稿画像をハードディスクなどの不揮発性画像メモリに読み込んだ後、その不揮発性画像メモリの画像データを所望の順番で用紙にプリント出力する電子ソーナ機能を有するものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記ネットワークスキャナ機能を有する画像形成装置においては、読み込まれた原稿画像を画像変換とパッキングを行ってから、ネットワークI/Fを通して画像データを転送するため、原稿の読み込み終了から、転送終了までの画像変換時間が生じる。すなわち、従来の技術では、原稿台上にオペレータが順次に原稿を交換して載置しながら複数の原稿画像を入力する圧板読み取りモードにおいて、ネットワークスキャニングするときに、1枚目の原稿を読み込んで1枚目の画像転送を行い、オペレーターが次の原稿に交換しても、画像転送が終了するまでは、次の原稿を読み込ませることができなかった。

【0005】 このため、圧板読み取りモードにおいて、複数の原稿画像をネットワークスキャニングさせる場合には、1枚目の原稿から2枚目の原稿を読み込ませるまでに、1枚目の画像転送の時間が生じ、オペレーターの全部の原稿画像を読み込ませるまでに、無駄な時間が生じてしまうという問題があった。

【0006】 本発明は上記の問題を解決するためになされたもので、複数の原稿を読み取ってネットワークスキャニングする場合における読み取り時間を短縮するこ

20

30

40

50

とを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による画像読み取り装置においては、原稿を読み取り画像データを出力する読み取り手段と、上記読み取られた画像データが書き込まれる第1の記憶手段と、上記第1の記憶手段から上記原稿の一枚分毎の画像データが順次に転送されて書き込まれる第2の記憶手段と、上記第1の記憶手段に上記原稿の複数枚分の画像データの書き込みが終了した後、上記原稿の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送させる第1の転送制御手段と、上記第2の記憶手段に転送された上記一枚分の画像データを所定の形式に変換する画像変換手段と、上記変換終了後、上記第1の記憶手段から次の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送させる第2の転送制御手段とを設けている。

【0008】本発明による記憶媒体においては、原稿を読み取り画像データを出力する手順と、上記読み取られた画像データを第1の記憶手段に書き込む手順と、上記第1の記憶手段から上記原稿の一枚分毎の画像データを順次に転送して第2の記憶手段に書き込む手順と、上記第1の記憶手段に上記原稿の複数枚分の画像データの書き込みが終了した後、上記原稿の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送する手順と、上記第2の記憶手段に転送された上記一枚分の画像データを所定の形式に変換する手順と、上記変換終了後、上記第1の記憶手段から次の一枚分の画像データを上記第2の記憶手段に転送する手順とを実行するためのプログラムを記憶している。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を画像形成装置に適用した場合の実施の形態について説明する。図1は本発明の実施の形態による画像形成装置の回路構成を示すブロック図である。図中100は、画像読み取り部や画像形成部などの駆動制御を行う画像形成装置の本体制御部である。この本体制御部100は、後述するCCD101によって読み取られた画像データを画像処理部102において所望の画像データに変換し、画像データセレクタ103において、読み取った画像データを、レーザユニット104、画像データ圧縮伸長部107、画像メモリ108、ファンクション制御部109のどれに画像データを流すかを制御し、また、原稿送り装置116に対して、原稿給送の命令を出したり、後処理装置制御部117に対して、どのようなモードを設定するかを指示したりする画像形成装置の装置制御や画像データ制御を行うものである。

【0010】101はCCDであり、原稿台、原稿照射部、光学系などからなる画像読み取り部118から原稿照射によって得られる原稿画像の反射光をとらえて光電変換し、画像データを出力する。画像処理部102では、CCD101から出力される画像データを操作部1

19によって設定される画像処理機能に対応した画像処理を行う。103は、後述するレーザユニット104、画像データ圧縮部107、画像メモリ108、ファンクション制御部109と画像データバスが接続されており、画像データの流れを決定する本体制御部100の制御情報により、画像データの流れる方向を選択する画像データセレクタである。

【0011】104は、画像データを用紙に現像する画像形成部105に対してレーザ露光を行うレーザユニットである。105は、レーザ露光された画像データを実際に用紙に現像する画像形成部である。106は、本体制御部100とファンクション制御部109との間で制御情報の通信を行うためのCPU間通信I/Fである。107は、画像データセレクタ103から出力された画像データを大容量不揮発性メモリであるハードディスク(HD)112に蓄積する際に、HD上の画像データの占有率を節約するために、画像データを圧縮し、またHD上の圧縮された画像データを画像データセレクタへ転送する際に元の画像データに伸長する画像データ圧縮伸長部である。108は、画像データセレクタ103から送られてくる画像データを一時的に記憶したり、画像データセレクタ103に対して一時記憶した画像データを転送するための揮発性メモリからなる画像メモリである。

【0012】109は、本体制御部100と通信を行い、画像データセレクタ103から送られてきた画像データを後述するスキャナ画像変換部113へ流したり、後述するネットワーク通信I/F115から送られてくるプリント画像データを変換するプリント画像変換部114から送られてくる画像データを画像データセレクタ103へ流すための画像データ制御情報や、本体の操作部119からの画像形成装置制御情報をCPU間の通信を行うCPU間通信I/F110を介して、本体制御部100との制御情報の通信を行うファンクション制御部である。

【0013】110は、後述するHD制御部111と本体制御部100との間で、HD112に記憶される画像データの制御情報の通信を行うCPU間通信I/Fである。111は、画像データ圧縮伸長部107から流されてくる画像データをHD112に書き込んだり、HD112に記憶されている画像データを読み出して、画像データ圧縮伸長部107へ画像データを流す制御を、CPU間通信I/F110を通して送られてくる本体制御部100からの制御情報に基づいてHD112の制御を行うHD制御部である。112は、HD制御部111の制御に基づいて、画像データ圧縮伸長部107から送られてくる、または送る画像データの書き込み、読み出しが行われる不揮発性メモリであるHDである。

【0014】113は、本体制御部100の制御に基づいて画像データセレクタ103から流される画像データ

を、ネットワーク通信 I/F 115においてネットワーク接続されるホストコンピュータ上で動作するアプリケーションソフトにおいて読み込みが可能となる形式に変換するスキャン画像変換部である。114は、ネットワーク通信 I/F 115においてネットワーク接続されるホストコンピュータ上で動作するアプリケーションソフトから転送されてくるページ記述言語（PDL）によって記述された画像データを画像形成装置の画像形成部105において印字出力できるような画像データに変換するプリント画像変換部である。

【0015】115は、画像形成装置とネットワーク接続するためのネットワーク通信 I/F であり、特定の通信規約（プロトコル）に基づいて、ネットワーク上の機器（コンピュータなど）と画像データや制御情報の通信を行う。116は、図2において詳述する複数の原稿を原稿台まで給送する原稿送り装置を制御する原稿送り装置制御部であり、本体制御部100からの制御情報に基づいて原稿を給送する。117は、図2において詳述する出力用紙を後処理を行う後処理装置制御部であり、本体制御部100からの制御情報に基づいて出力紙の後処理を行う。

【0016】118は原稿照射手段、光学手段などを備える光学ユニットを駆動する光学ユニット駆動装置を備える原稿読み取り部であり、本体制御部100からの制御情報に基づいて、原稿照射を行い、光学ユニットを駆動することにより、CCD101に、原稿画像の反射光を与える。119は画像形成装置の操作部である。この操作部119から入力されたキー情報をファンクション制御部109に通知し、ファンクション制御部109で、キーのコマンド解析を行い、本体制御部100に対して装置の動作制御情報をCPU間通信 I/F 106を通して通知される。

【0017】次に、この図1の回路構成における基本的な動作について50%の縮小コピーを例として説明する。まず操作部119において、縮小50%の表示されているキーが押下され、ファンクション制御部109に通知される。ファンクション制御部109において、縮小50%のキーが押されたことをコマンド解析し、その情報を記憶する。次に操作部119において、コピースタートボタンが押下され、ファンクション制御部109に通知され、ファンクション制御部109において、コピースタートボタンが押下されたことをコマンド解析し、CPU間通信 I/F 110を通して、本体制御部100へコピー モード、縮小50%、置数（コピーする数：この場合は1）などのコピー情報と共にコピースタートであることを通知する。

【0018】本体制御部100では、このファンクション制御部109からの通知を受け、原稿送り装置制御部116、後処理装置制御部117、CPU間通信 I/F 110を通してHD制御部111の状態を監視し、コピ

ースタート可能であることを判断した後に、縮小50%であることを画像処理部102に設定し、またコピー モードであることから、画像データセレクタ103を画像データ圧縮伸長部108、画像メモリ108、レーザユニット104へ画像が流れるように画像パスを設定する。さらにコピースタートであることから、原稿送り装置の状態を原稿送り装置制御部116を通して確認し、原稿が存在する場合には原稿を給送するように原稿送り装置制御部116に指示を出し、原稿読み取り部118に対して原稿送り装置から給送された原稿を読み取れる位置に移動するように指示を出す。

【0019】また、同時に後処理装置の状態を後処理装置制御部117を通して確認し、画像形成部105から印字出力される用紙の排出を受けられるように指示を出す。さらに、原稿を読み取った画像が画像データセレクタ103、画像データ圧縮伸長部107を通してHD112に書き込まれるため、CPU間通信 I/F 110を通して、HD制御部111に対して、HD112への画像書き込みの指示を出す。また、複数枚の原稿である場合や、置数が複数である場合には、HD112からの読み出しも行われるため、その設定を行うように指示を出す。

【0020】また、コピー動作を行えるように、CCD101、レーザユニット104、画像形成部105に対して初期設定を行い、原稿送り装置が原稿を原稿読み取り位置まで給送したことを原稿送り装置制御部116から、後処理装置が画像形成部105からの印字出力用紙の排出を受けられることを後処理装置制御部117から、原稿台上の原稿を読み取れる位置に原稿読み取り部118が達したこと、及び画像形成部105における印字出力用紙が印字可能になったことを確認する。

【0021】そして画像読み取り、画像印字出力を開始するために原稿画像の反射光をCCD101が光電変換している画像データを受け取るように、画像処理部102、画像データセレクタ103、画像メモリ108、画像データ圧縮伸長部107、HD制御部111に画像データ取り込み開始を発行する。この場合は、置数が1であるので、画像メモリ108に書き込まれた画像データが印字出力可能であるところまで書き込まれる時間を装置制御部100で計測し、その時間に達したら、画像データセレクタ103、レーザユニット104、画像形成部105に対して印字出力開始を発行する。

【0022】図2は画像形成装置の断面側面図である。図中200は画像形成装置の本体、280は自動原稿送り装置（DF）である。201は原稿載置台としてのプラテンガラス、202はスキャナであり、原稿照明ランプ203や走査ミラー204等で構成される。不図示のモータによりスキャナ202が所定方向に往復走査されて原稿の反射光を走査ミラー204～206を介してレンズ207を透過し、イメージセンサ部208内のCC

Dセンサに結像する。

【0023】209はレーザやポリゴンスキャナ等で構成された露光制御部で、イメージセンサ部208で電気信号に変換され、後述する所定の画像処理が行われた画像信号に基づいて変調されたレーザ光219を感光体ドラム211に照射する。感光体ドラム211の回りには、1次帯電器212、現像器213、転写帯電器216、前露光ランプ214、クリーニング装置215が装備されている。画像形成部210において、感光体ドラム211は不図示のモータにより矢印の方向に回転しており、1次帯電器212により所望の電位に帯電された後、露光制御部209からのレーザ光219が照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム211上に形成された静電潜像は、現像器213により現像され、トナー像として可視化される。

【0024】一方、右カセットデッキ221、左カセットデッキ222、上段カセット223あるいは下段カセット224からピックアップローラ225、226、227、228により給紙された転写紙は、給紙ローラ229、230、231、232により本体200に送られ、レジストローラ233により転写ベルトに給送され、可視化されたトナー像が転写帶電器216により転写紙に転写される。転写後の感光体ドラム211は、クリーニング装置215により残留トナーが清掃され、前露光ランプ214により残留電荷が消去される。転写後の転写紙は、分離帶電器217によって感光体ドラム211から分離され、転写ベルト234によって定着器235に送られる。定着器235では、加圧、加熱により定着され、排出ローラ236により本体200の外に排出される。

【0025】本体200には、例えば4000枚の転写紙を収納し得るデッキ250が装備されている。このデッキ250のリフタ251は、ピックアップローラ252に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇し、転写紙は給紙ローラ253によって本体200に送られる。また、100枚の転写紙を収容し得る、マルチ手差し254が装備されている。

【0026】237は排紙フラッパであり、搬送パス238側と排出パス243側の径路を切り替える。240は下搬送パスであり、排紙ローラ236から送り出された転写紙を反転パス239を介し、転写紙を裏返して再給紙パス241に導く。左カセットデッキ222から給紙ローラ230により給紙された転写紙も、再給紙パス241に導かれる。242は転写紙を画像形成部210に再給紙する再給紙ローラである。244は排紙フラッパ237の近傍に配置されて、この排紙フラッパ237により排出パス243側に切り替えられた転写紙を機外に排出する排出ローラである。

【0027】両面記録（両面複写）時には、排紙フラッパ237を上方に上げて、複写済みの転写紙を搬送パス

238、反転パス239、下搬送パス240を介して再給紙パス241に導く。このとき、反転ローラ245によって転写紙の後端が搬送パス238から全て抜け出し、且つ、反転ローラ245に転写紙が噛んだ状態の位置まで反転パス239に引き込み、反転ローラ245を逆転させることによって搬送パス240に送り出す。本体200から転写紙を反転して排出する時には、排紙フラッパ237を上方に上げ、反転ローラ245によって転写紙の後端が搬送パス238に残った状態の位置まで反転パス239に引き込み、反転ローラ245を逆転させることにより、転写紙を裏返して排出ローラ244側に送り出す。

【0028】290は本体200から排出した転写紙をそろえて綴じる排紙処理装置であり、一枚毎に排出される転写紙を処理トレイ294で積載してそろえる。一部の画像形成の排出が終了したら、転写紙束をステイブルして排紙トレイ292、又は293に束で排出する。排紙トレイ293は不図示のモータで上下に移動制御され、画像形成動作開始前に処理トレイ294の位置になるよう移動する。291は排出された転写紙の間に挿入する区切り紙を積載する用紙トレイで、295は排出された転写紙をZ折りにするZ折り機である。また、296は排出された転写紙一部をまとめてセンター折りしステイブルを行うことによって製本を行う製本機であり、製本された紙束は排出トレイ297に排出される。

【0029】図3は画像形成装置の上記操作部119を示す。400は、操作部パネル、40はコピー機能キーであり、画像形成装置をコピー機として使用する場合に押下する。402はスキャナ機能キーであり、画像形成装置をスキャナとして使用する場合に押下する。403はプリンタ機能キーであり、画像形成装置をプリンタとして使用する場合に押下する。404は電源のON/OFFキーであり、画像形成装置の電源のON/OFFを行う。405はLCDであり、画像形成装置のステータスや置数変倍率選択、用紙選択、濃度調整、両面機能、図示しない後処理を行うソータの機能設定、また応用モード406において、図示しない複数の機能を設定する。

【0030】407はユーザモードキーで、押下することにより、図4(a)のような画像形成装置の仕様をユーザが設定するLCD画面に移行する。この図4(a)のネットワークスキャン設定キー501を押下することにより、図4(b)のネットワークスキャン設定方法選択画面に入る。ここで、全ての原稿画像を読み込んでから一括転送する一括処理モードキー512と原稿を一枚ずつ読み込み、転送を行う逐次処理モードキー513を選択することができる。ここで、選択したネットワークスキャンの設定により、スキャナキー402を押下したときの原稿読み取りのモードを決定する。

【0031】408はスタートキーであり、コピー機能

キー401が押下されたコピーモードのときには、コピースタートキー、スキャナ機能キー402が押下されたネットワークスキャナモードのときには、読み取りスタートキーとなる。409はストップキーであり、コピー機能キー401が押下されたコピーモードのときには、コピーストップキー、スキャナ機能キー402が押下されたネットワークスキャナモードのときには、読み取りストップキーとなる。410はリセットキーであり、各機能キーが設定されたものを初期設定値となるようにリセットするものである。

【0032】次に図5～7に示したフローチャートにより、画像形成装置におけるネットワークスキャナ機能の制御方法を説明する。図3のスキャナ機能キー402が押下されたことが、図1の操作部119からファンクション制御部109へ通知され、さらにファンクション制御部109からCPU間通信I/F106を通して、本体制御部100にネットワークスキャナ機能が選択されたことがコマンド情報により通知されて、ステップS301に至る。次にS302において、図4に示すユーザモード設定により、選択されたネットワークスキャン方法の設定を判別する。このとき、ネットワークスキャン方法がファンクション制御部109からCPU間通信I/F106を通して通知されたコマンド情報が画像の一括転送を行う第1のモードとしての一括転送モードである場合には、S303へ、画像の逐次転送である逐次転送モードである場合にはS311へと進む。

【0033】一括転送モードの最初の処理であるS303に進むまでに操作部119によって、LCD405の表示画面は図4(c)のようなネットワークスキャン一括転送モード画面になる。そして、S303において、図3に示す読み取りスタートキー408が押下されたか否かを操作部119から通知されたファンクション制御部109からCPU間通信I/F106を通して、本体制御部、100にコマンド情報により判別を行い、読み取りスタートキー408が押下された場合にはS305へ押下されていなければS304へと進む。

【0034】読み取りスタートとキー408が押下されていないときに、S304において図4(c)の読み取り終了キー521が押下されたか否かを操作部119から通知を受けたファンクション制御部109からのCPU間通信I/F106を通して通知されたコマンド情報によって判別する。読み取り終了キーが押下されている場合にはS317へ押下されていない場合にはS303へともどり、次のキー入力を待つ。

【0035】S303において、ファンクション制御部109からのコマンド情報により、読み取りスタートボタンが押下されたと判断された場合に、S305へ進む。S305では、ファンクション制御部109からのコマンド情報に含まれる操作部119によってLCD405に表示されている変倍率や応用モードキー406が

押下され、設定された画像処理設定に従った画像処理の設定を画像処理部102に対して行う。そしてS306に進み、スキャン画像をHD112に蓄積するための画像データとセレクタ103の設定を行う。また画像処理部102から画像データ圧縮伸長部107へ画像データが流れるように設定する。さらに、S307でHD制御部111へCPU間通信I/F110を通して、HD112へ画像データの書き込みを行うように設定するよう通知を行う。

10 【0036】以上の設定と通知が行われた後、原稿読み取り部118、CCD101、画像処理部102、画像データセレクタ103、画像データ圧縮伸長部107に対して、S308において画像読み込み開始を通知する。次にS309では、画像読み込みが終了するのを待ち、図示しない入力信号を監視することによって画像読み込みが終了したら、S310へ進む。S310においては、読み込まれた原稿画像がHD112へ書込まれたページ数をカウントする書込みページカウンタをカウントアップする。そして、S303へ戻り、次のキー入力を待つ。また、S304において、すべての原稿画像の読み込み終了キー521が押下されたことを、ファンクション制御部109からのコマンド情報により通知を受けたときには、S317へと進み、HD112からの画像読み出しのシーケンスへと移行する。

20 【0037】本実施の形態においては、HD112上の画像データは、画像データ圧縮伸長部107において圧縮されているため、HD112からの読み出し時には、画像データを伸長し、一旦画像メモリ108へページ単位で展開する。そして、ページ単位で画像メモリ108に展開された転送する原稿画像をスキャン画像変換部113/ネットワーク通信I/F115へと流すことにより、ネットワークスキャナ機能を実現する。そこで、画像読み出しのシーケンスの最初のステップであるS317においては、画像データセレクタを画像データ圧縮伸長部107から画像メモリ108へ、画像メモリ108からスキャン画像変換部113へと画像データが流れるように設定する。

30 【0038】次にS318において、HD112からの画像読み出しを行うために、CPU間通信I/F110を通して、HD制御部111に転送するページ数を示す転送ページカウンタの値に従った画像の画像読み出し開始を通知する。当時にファンクション制御部109にHDD112から読み出され、画像メモリ108上に展開されたページ単位の転送画像の画像形成装置とネットワーク接続された図示しないホストコンピュータ上で処理できる形にスキャン画像変換部113において画像変換を行う。またS19で、ネットワークで転送できるようにネットワーク通信I/F115に転送設定を行うために、その制御を行っているファンクション制御部109に対して変換開始/転送開始の通知を行う。

【0039】そして、S320において、ファンクション制御部109からのコマンド情報を監視することによって、転送終了を待つ。転送終了後は、S321において、転送されたページをカウントしている転送ページカウンタをカウントアップする。そしてS322において、転送ページカウンタとHD112へ画像データ書き込み時にカウントした書き込みページカウンタと比較することにより、全てのページを転送したか否かを判断する。まだ未転送の画像データがある場合には、S318へともどり、転送ページカウンタに一致した画像データの読み出しを再び行い、全ての画像データを転送終了したら、S323において、各部へ転送終了を通知する。

【0040】また、302において、図4に示すユーザモード設定により、選択されたネットワークスキャン方法の設定を判別し、このとき、ネットワークスキャン方法がファンクション制御部109からCPU間通信I/F106を通して通知されたコマンド情報に含まれておらず、図4(b)の513の逐次処理モードが選択された場合の画像の逐次転送である第2のモードとしての逐次転送モードである場合には、S311へ進む。S311においては、ファンクション制御部から図3に示す読み取りスタートキー408が押下されたか否かを操作部119から通知されたファンクション制御部109からCPU間通信I/F106を通して、本体制御部100にコマンド情報により判別を行い、読み取りスタートキー408が押下された場合には、S312へ、押下されていなければS311へともどり、スタートキー入力を待つ。

【0041】読み取りスタートキーが押下された後のS312においては、ファンクション制御部109からのコマンド情報に含まれる操作部119によってLCD405に表示されている変倍率や応用モードキー406が押下され、設定された画像処理設定に従った画像処理の設定を画像処理部102に対して行う。そして、この場合は1ページ分の画像データを読み込んだら、すぐに画像転送を行う逐次処理であるので、HD112へ画像を書き込むことはしないため、直接画像メモリ108に画像を展開し、画像メモリ108からスキャン画像変換部113に画像データを流す。

【0042】従って、S313において、画像データセレクタ103の設定を画像処理部102から画像メモリ108へ、画像メモリ108からスキャン画像変換部113へ画像データが流れるように設定を行う。そして、同時にファンクション制御部109に画像メモリ108上に画像処理部102から出力される原稿画像を展開し、そこから読み出されるページ単位の転送画像の画像形成装置とネットワーク接続された図示しないホストコンピュータ上で処理できる形にスキャン画像変換部113において画像変換を行い、またネットワーク転送できるようにネットワーク通信I/F115に転送設定を行

うために、その制御を行っているファンクション制御部109に対して変換開始/転送開始の通知を行う。

【0043】そして、S314、S315で、画像読み取り部118、CCD101、画像処理部102、画像データセレクタ103、画像メモリ108に読み込み開始を通知し、同時にスキャン画像変換部113、ネットワーク通信I/F115に変換/転送開始を通知するようファンクション制御部109に通知を行う。そしてS316において、画像読み込みが終了するのを待ち、図示しない入力信号を監視することによって画像読み込みが終了したらS325へと進む。

【0044】S325では、原稿読み取り部118、CCD101、画像処理部102、画像データセレクタ103、に対して読み込みが終了したことを通知する。読み込み終了後、S326へと進み、スキャン画像変換部113における画像データの変換と、ネットワーク通信I/F115での図示しないネットワーク接続されたホストコンピュータへの画像データ転送状況をファンクション制御部109からのコマンド情報を監視することにより、転送終了を待つ。そして、転送が終了したことの通知を受けたら、S323へと進み、各部へ転送が終了したことを通知する。

【0045】上記のように、本実施の形態によるネットワークスキャン機能を有する画像形成装置は、ネットワークスキャンを行うときには、複数の原稿画像をすべて不揮発性画像メモリに読み込み、すべての原稿画像を読み込んだ後にすべての不揮発性画像メモリ上の画像データを一枚ずつ揮発性メモリ上に展開し、その画像変換とホストコンピュータへの画像データの転送した後に、不揮発性メモリから転送済みの画像データを消去する一括画像転送モード(第1のモード)と、複数の原稿画像を読み込むと同時に一枚ずつ揮発性メモリ上に展開し、すぐに画像変換とホストコンピュータへの画像データの転送する逐次画像転送モード(第2のモード)とを切り替えることを特徴とする。

【0046】従って、本実施の形態によれば、複数枚の原稿を読み取る場合、第1のモードを選択することにより、まずすべての原稿を読み取ってから画像変換を行い、ホストコンピュータへ転送するので、画像読み取り時間を短縮することができる。また若し不揮発性画像メモリが故障したような場合は、第2のモードを選択することにより、従来と同様の読み取りを行うことができる。

【0047】尚、図1の各機能ブロックによるシステムは、ハード的に構成してもよく、また、CPUやメモリ等から成るマイクロコンピュータシステムに構成してもよい。マイクロコンピュータシステムに構成する場合、上記メモリは本発明による記憶媒体を構成する。この記憶媒体には、図5～図7のフローチャートに示す処理を実行するためのプログラムが記憶されている。またこの

記憶媒体としてはROM、RAM等の半導体めもり、光ディスク、光磁気ディスク、磁気媒体等を用いてもよく、これらをCD-ROM、フロッピディスク、磁気テープ、不揮発性のメモリカードとして用いてもよい。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数枚の原稿を読み取る場合の読み取り時間を短縮することができる。特に、画像変換した画像データを出力してネットワークを通じてホストコンピュータに転送する場合に有利となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による画像形成装置の回路構成を示すブロック図である。

【図2】画像形成装置全体の断面構成図である。

【図3】操作パネルの構成図である。

* 【図4】操作部LCDに表示される表示画像の例を示す構成図である。

【図5】制御シーケンスを示すフローチャートである。

【図6】制御シーケンスを示すフローチャートである。

【図7】制御シーケンスを示すフローチャートである。

【符号の説明】

100 本体制御部

101 CCD

102 画像処理部

10 103 画像データセレクタ

107 画像データ圧縮伸長部

108 画像メモリ

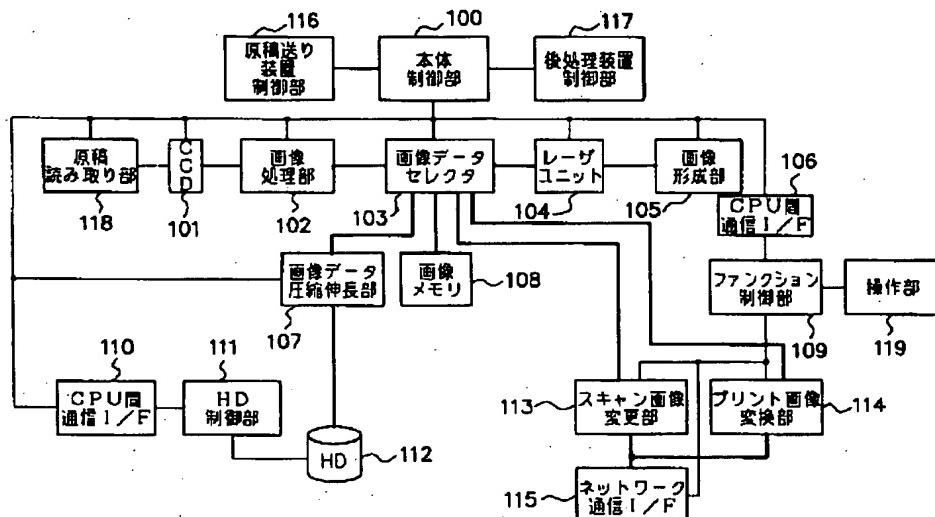
113 スキャン画像変換部

115 ネットワーク通信I/F

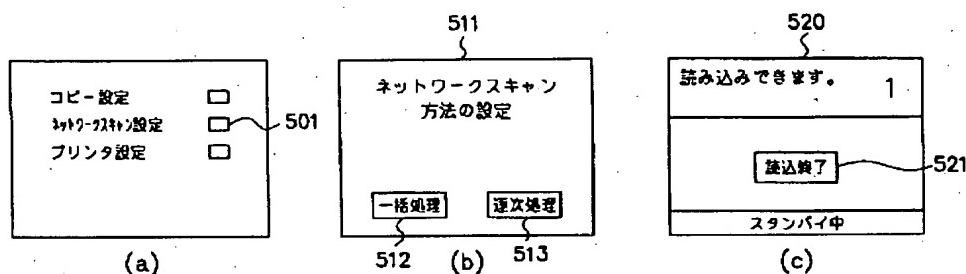
119 操作部

*

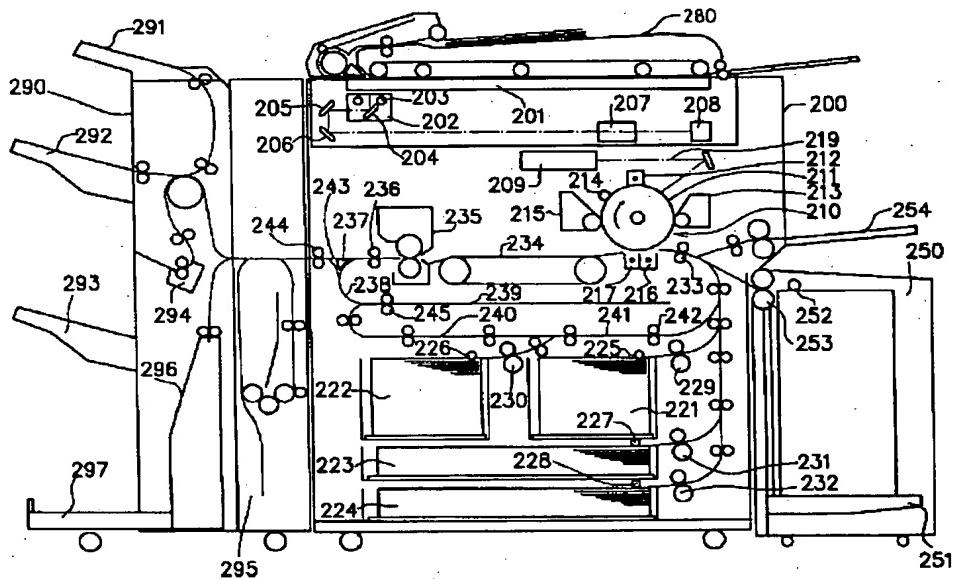
【図1】



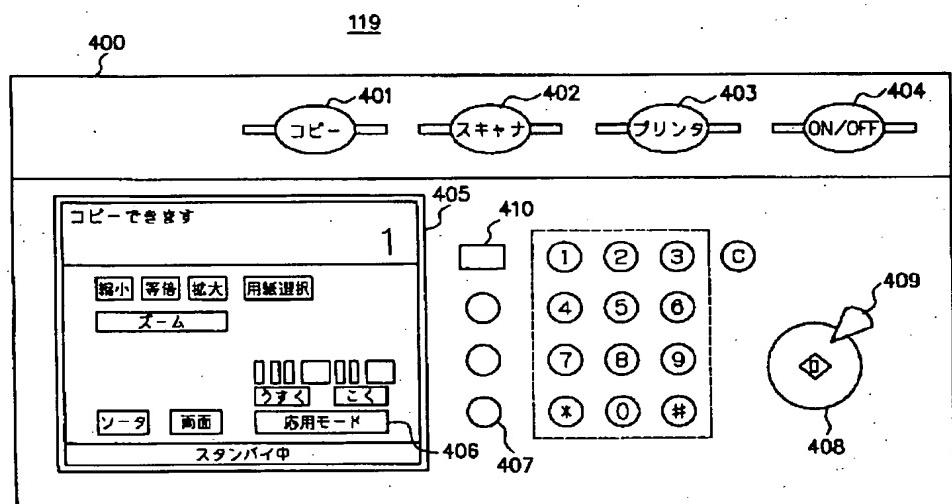
【図4】



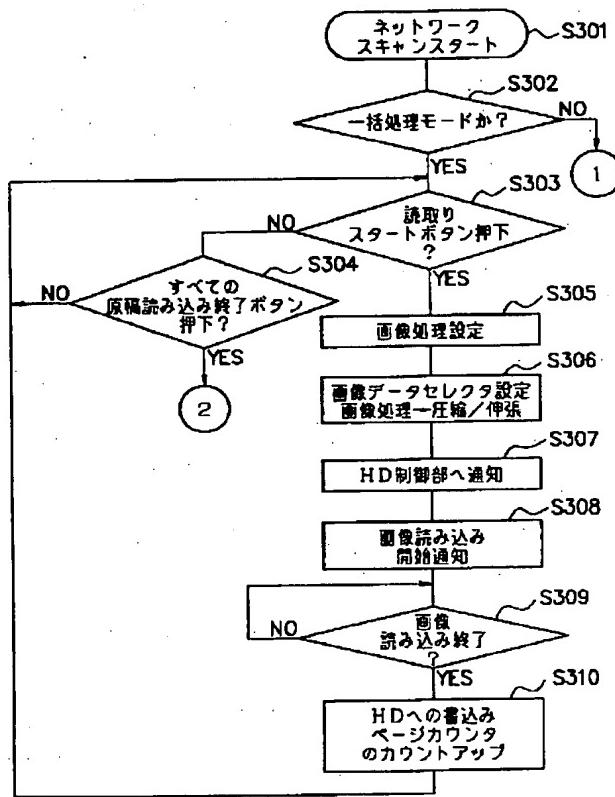
【図2】



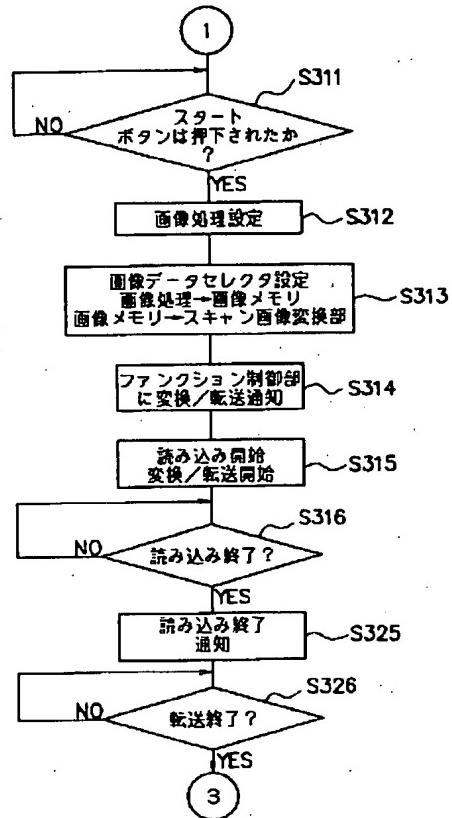
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

